

IMPLEMENTASI METODE FMADM DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) UNTUK PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK

Joko Suwarno

Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No. 1 Pamulang, Tangerang Selatan
e-mail: dosen02522@unpam.ac.id

Abstract

Decision Support System is a computer program used by decision makers in determining the amount of employee incentives based on predetermined criteria. This study uses a case study analysis, because this study aims to determine the relevance of the use of employee data through the design of a decision support system that is expected to produce useful information with an efficient and effective level better. It is expected with this system, the provision of incentives based on the performance of the employee, which is still run manually by the finance department, with the data obtained manually from the civil service is less effective and efficient. Thus it can be proposed to develop an operational system of incentives to use decision support system applications in determine value employee incentives. Thus creating their fluency in the granting of incentive process. The method used for the provision of incentives selected Simple Additive weighting method (SAW) because this method determines the weights for each attribute value and then proceed with the process of ranking the will select the best alternative. With Simple Additive weighting method (SAW) expected to be more precise and accurate because they are based on the criteria and weighting that have been defined so as to determine who is entitled to incentives as attribute to the company's best employees.

Keywords: *Decision Support Systems, Systems Incentives, SAW*

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan merupakan program komputer dipergunakan oleh para pengambil keputusan dalam hal menentukan jumlah insentif, dan bonus karyawan berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Penelitian ini menggunakan analisis studi kasus, karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan dari pemanfaatan data karyawan melalui rancangan sistem pendukung keputusan yang diharapkan mampu menghasilkan informasi yang bermanfaat yang lebih baik. Diharapkan dengan sistem ini, proses pemberian insentif dan bonus berdasarkan kinerja karyawan yang selama ini masih berjalan secara manual oleh bagian keuangan, dengan data yang diperoleh secara manual dari bagian kepegawaian dirasa kurang di paham. Dengan demikian dapat diusulkan pengembangan sistem operasional pemberian insentif dan bonus dengan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan nilai insentif dan bonus karyawan. Sehingga menciptakan adanya kelancaran dalam proses pemberian insentif. Metode yang digunakan untuk pemberian insentif dan bonus dipilih metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perbandingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik. Dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diharapkan lebih tepat. karena sudah didasarkan pada kriteria dan bobot yang sudah ditetapkan sehingga dapat menentukan siapa yang lebih berhak mendapatkan insentif atau bonus sebagai penghargaan perusahaan kepada karyawan terbaik.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Sistem Pemberian Insentif, SAW

1. PENDAHULUAN

Setiap perusahaan mempunyai cara yang berbeda dalam meningkatkan kinerja karyawannya demi meningkatkan produktivitas perusahaan. Salah satu diantaranya dengan memberikan kompensasi. Kompensasi merupakan penghargaan yang diberikan karyawan baik langsung maupun tidak langsung, *financial* maupun *nonfinancial* yang adil kepada karyawan atas kinerja mereka dalam mencapai tujuan organisasi, sehingga pemberian kompensasi sangat dibutuhkan oleh perusahaan mana pun guna meningkatkan kinerja karyawannya. Adapun bentuk kompensasi finansial adalah gaji, tunjangan, bonus (insentif), dan komisi. Sedangkan untuk kompensasi non-Financial diantaranya pelatihan, wewenang dan tanggung jawab, penghargaan atas kinerja serta lingkungan kerja yang mendukung. Menurut Aria Mulyaperdana, S.Psi., M.A dan Drs. Muhammad Hatta, M.B.A. (November 2016) kompensasi adalah terminologi (istilah) yang berkaitan dengan imbalan (reward), baik berupa imbalan finansial (financial reward), yang diterima oleh seseorang melalui hubungan kerja mereka dengan sebuah organisasi.

Jadi untuk mendapatkan kompensasi yang sesuai dengan kinerja karyawan maka dibutuhkan pula karyawan-karyawan yang memiliki potensi yang baik guna tercapainya tujuan bersama. Oleh karena itu di dalam sebuah kompensasi terdapat beberapa kompensasi berupa kompensasi finansial yaitu insentif dan Bonus. Dalam pencapaian guna memenuhi kebutuhannya maka karyawan harus memiliki kinerja yang baik agar tercapainya tujuan bersama.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin memberikan masukan bagi perusahaan untuk memberikan kompensasi kepada setiap karyawan yang mendapatkan nilai terbaik atau predikat terbaik dengan bantuan Algoritma sistem penunjang keputusan agar bisa memberikan bonus atau insentif pada karyawan terbaik.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

1. Algoritma

algoritma adalah langkah-langkah yang sistematis, logis, dan langkah untuk menyelesaikan masalah. (prof.Dr.H.Sahyar, M.S,

2016) algoritma adalah Urutan langkah langkah logis penyelesaian masalah yang di susun

sistematis dan logis (Alex budianto 2003) dapat disimpulkan bahwa algoritma adalah suatu langkah logis untuk memecahkan masalah yang di susun secara sistematis atau teratur

2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah konsep pendukung keputusan di tandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. (Hilya malgalenda 2012)

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang menggunakan model keputusan, sebuah database dan sebuah wawasan dari pembuat keputusan dalam sebuah proses pemodelan yang *ad hoc* dan interaktif untuk mencapai sebuah keputusan yang spesifik oleh seorang pembuat keputusan spesifik. James O'Brien dan George M. Marakas (2005).

(Turban 2005:78) mendefinisikan sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan sebagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

3. Kegunaan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan akan sangat berguna dalam keadaan:

- a. Dimana data yang disimpan oleh manajer dan stafnya membutuhkan banyak waktu untuk mencari dan menganalisis (data telah disimpan di dalam komputer).
- b. Pertemuan manajemen terhenti karena adanya pihak yang mengganti validasi data.
- c. Manajemen sering dikejutkan oleh data saat pembuatan laporan akhir periode.
- d. Keputusan sering dibuat berdasarkan bukti atau pendapat orang lain, dan bukan berdasarkan data yang pantas dikumpulkan secara berkala. (Sauter & Vicki, 1997).

Secara umum sistem pendukung keputusan dapat membantu pengambil keputusan dalam hal (Sauter & Vicki, 1997):

- a. Mencari sebuah keputusan yang lebih baik..
- b. Menciptakan sebuah alternatif yang sangat bagus
- c. Menanggapi masalah dengan baik.
- d. Menyelesaikan masalah yang sangat rumit.
- e. Memecahkan solusi masalah
- f. Memanfaatkan keahlian dalam menyelesaikan masalah.

- g. Melihat yang lebih baik dan menjauhkan berprasangka buruk.
- h. Menerapkan bermacam-macam cara
- i. Mempunyai data yang akurat.
- j. Bisa memodifikasi model penerapan.
- k. Mempertimbangkan analisis.
- l. Solusi yang baik

4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan yang ideal memiliki karakteristik sebagai berikut (Turban, Aronson, & Liang, 2005):

- a. Mendukung untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi. Masalah-masalah tersebut tidak bisa dipecahkan oleh sistem komputer lain atau metode atau alat kuantitatif standar.
- b. Mendukung semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
- c. Mendukung untuk semua individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
- d. Mendukung untuk keputusan independen dan atau sequential. Keputusan bisa dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang kali (dalam interval yang sama).
- e. Mendukung di semua fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan dan implementasi.
- f. Mendukung di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
- g. Adaptivitas sepanjang waktu. Pengambil keputusan seharusnya reaktif, bisa menghadapi perubahan kondisi secara cepat dan mengadaptasi sistem pendukung keputusan untuk memenuhi perubahan tersebut. Sistem pendukung keputusan bersifat fleksibel. Oleh karena itu, pengguna bisa menambahkan, menghapus, menggabungkan, mengubah atau menyusun kembali elemen-elemen dasar. Sistem pendukung keputusan juga fleksibel dalam hal ini bisa di modifikasi untuk memecahkan masalah lain yang sejenis.
- h. Ramah pengguna, kapabilitas grafis yang sangat kuat, dan antarmuka manusia-mesin yang interaktif dengan satu bahasa alami bisa sangat meningkatkan efektivitas sistem pendukung keputusan.
- i. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurasi, *timeliness* dan kualitas)

ketimbang pada efisiennya (biaya pengambilan keputusan). Ketika sistem pendukung keputusan disebarkan, pengambilan keputusan sering membutuhkan waktu yang lebih lama, tetapi hasilnya lebih baik.

- j. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah. Sistem pendukung keputusan secara khusus menekankan untuk mendukung pengambil keputusan, bukan menggantikannya.
- k. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana. Sistem yang lebih besar bisa dibangun dengan bantuan ahli sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan data warehouse memperbolehkan pengguna untuk membangun sistem pendukung keputusan yang cukup besar dan kompleks.
- l. Biasanya, model-model digunakan untuk menganalisis situasi pengambilan keputusan. Kapabilitas pemodelan memungkinkan eksperimen dengan berbagai strategi yang berbeda dibawah konfigurasi yang berbeda. Sebenarnya, model-model membuat suatu DSS berbeda dari kebanyakan (*Management Information System*).
- m. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tipe mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi obyek.

Dapat digunakan sebagai alat standalone oleh seorang pengambil keputusan pada suatu lokasi atau di distribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan. Dapat di integrasikan dengan sistem pendukung keputusan lain dan aplikasi lain serta bisa di distribusikan secara internal dan eksternal menggunakan networking dan teknologi web.

3. METODE PENELITIAN

Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

1. Studi Literatur Tahap ini dilakukan dengan mempelajari buku-buku referensi atau sumber-sumber yang berkaitan dengan skripsi ini, baik dari *text book* maupun internet.
2. Analisis Data Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data secara langsung dari instansi melalui riset lapangan dengan mewawancarai pihak-pihak terkait.

3. Metode ini menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) karena Metode ini menggunakan nilai bobot untuk Atribut.
4. Implementasi Program (*Coding*) Menyusun kode program (*coding*) untuk sistem yang akan digunakan untuk memproses data dan informasi.

1. (Simple Additive Weighting) SAW

Definisi Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga di kenal istilah Metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Pahlevy, 2010).

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, & Wardoyo, 2006)

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Karyawan terbaik dengan Menggunakan Metode (SAW) pada yayasan BPK Penabur Gading Serpong, ada beberapa analisa yang digunakan diantaranya:

1. Analisa Sistem Berjalan

Menurut wawancara dengan yayasan BPK Penabur Gading Serpong, prosedur dalam menentukan pemberian Karyawan terbaik adalah dengan menilai kerja karyawan dengan kriteria yaitu Absensi, Prestasi, dan Lama Kerja. Penelitian ini dilakukan oleh ketua yayasan secara langsung dengan melihat kinerja karyawan setiap harinya, kemudian manajer membandingkan mana karyawan yang mempunyai nilai yang sesuai dengan syarat pemberian insentif atau bonus. Karyawan dengan nilai sesuai dengan syarat akan mendapatkan insentif atau bonus pada penilaian bulan tersebut berupa uang sesuai dengan nilai yang diperolehnya. Semua proses

tersebut saat ini dilakukan secara manual dan perhitungannya langsung tanpa menggunakan suatu metode tertentu.

2. Analisa Masalah

Dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan analisa prosedur sistem yang sedang berjalan, didapatkan permasalahan sebagai berikut:

- a. Pengolahan data dalam menentukan karyawan terbaik masih menggunakan sistem manual, yaitu belum adanya sistem komputerisasi dalam menentukannya.
- b. Perhitungan yang dilakukan kurang teliti dan tidak tepat sehingga pemilihan karyawan terbaik pada yayasan BPK Penabur Gading Serpong belum dilakukan hingga saat ini.

3. Analisa Sistem yang Diajukan

Setelah melihat sistem yang sedang berjalan dan telah mengevaluasi sistem, maka usulan pemecahan masalah pada sistem diatas adalah dibuatnya aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu Ketua yayasan untuk menentukan karyawan terbaik khususnya bagian yang paling layak mendapatkan *reward*. Agar tercipta suatu aplikasi yang lebih teliti dan mempercepat proses pembuatan penentuan karyawan terbaik maka dibuat daftar usulan sistem baru sebagai berikut:

- a. Proses penilaian dilakukan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) agar proses menjadi lebih teliti dan meminimalkan kesalahan dalam menentukan karyawan terbaik.
- b. Pengolahan data karyawan dibuat terkomputerisasi
- c. Penyimpanan hasil penentuan karyawan terbaik disimpan didalam database agar data lebih aman dan mudah dikelola kembali.

4. Analisa Data

Dalam merancang Sistem Pendukung Keputusan diperlukan data pendukung antara lain:

- a. Data Karyawan meliputi nomor induk karyawan, nama karyawan, alamat, nomer telepon dan email. Serta data karyawan Yayasan BPK Penabur Gading Serpong
- b. Data Kriteria meliputi Absensi, Prestasi, dan Lama Kerja.

Data-data tersebut didapat dari sumber, yaitu:

- a. Master data karyawan Yayasan BPK Penabur
- b. Data Penilaian Karyawan dari ketua yayasan.

5 Analisa Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Dalam menentukan karyawan terbaik menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik..

6. Kriteria dan Bobot

Dalam Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan karyawan terbaik. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Absensi
C2	Prestasi
C3	Lama kerja

Kriteria nilai bobot:

- 1 = Sangat rendah
- 2 = Rendah,
- 3 = Cukup,
- 4 = Tinggi,
- 5 = Sangat Tinggi

Tabel 3.2 Bobot

Bobot	8	7	8
-------	---	---	---

Tabel-tabel dari kriteria mempunyai nilai bobotnya masing- masing dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

7. Perhitungan Penilaian Karyawan Terbaik

Berdasarkan langkah-langkah penilaian untuk menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) maka yang harus dilakukan yaitu:

- Menentukan rating kecocokan dari alternatif, seperti tabel 3.8 dibawah ini:

Tabel 3.3 Rating Kecocokan

No	Nama	Absensi	Prestasi	Lama Kerja
1	Fernando	8	7	8
2	Edi	8	8	7
3	Juju Juhaki	2	8	6
4	Marulloh	8	8	7
5	Yuda Aditya	8	8	8
6	Ari Hidayat	4	6	5
7	Darliyana	8	5	4
8	Ubaidillah	8	8	8

9	Galih. A	4	7	7
10	Royadi	8	7	5
11	Suhada	8	6	7
12	Saipul Anwar	4	7	4
13	Ajat Sudrajat	8	5	7
14	Agus. S	8	7	5
15	Agus. B	8	6	8
16	Andri. S	8	8	7
17	Puji Susanto	8	8	7
18	Hendrawan	8	7	6
19	Sopiudin	8	6	5
20	Irwan Irawan	4	8	4

Langkah selanjutnya hitung normalisasi dari setiap alternatif dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{ij} =$$

$$\begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{X_{ij}}{\min_i X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

➤ Keterangan :

➤ r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

➤ X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

➤ $\max_{X_{ij}}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

➤ $\min_{X_{ij}}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

➤ *Benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik

➤ *Cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik

➤ Untuk Absensi termasuk kedalam atribut keuntungan (*benefit*)

$$r_{11} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{21} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{31} = \frac{2}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{2}{8} = 0,25$$

$$r_{41} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{51} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{61} = \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5$$

$$r_{71} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{81} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{91} = \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5$$

$$r_{101} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{111} = \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1$$

$$\begin{aligned} r_{121} &= \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5 \\ r_{131} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{141} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{151} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{161} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{171} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{181} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{191} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{210} &= \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5 \end{aligned}$$

A. Untuk Absensi termasuk kedalam atribut keuntungan (*benefit*)

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{21} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{31} &= \frac{2}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{2}{8} = 0,25 \\ r_{41} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{51} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{61} &= \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5 \\ r_{71} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{81} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{91} &= \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5 \\ r_{101} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{111} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{121} &= \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5 \\ r_{131} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{141} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{151} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{161} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{171} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{181} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{191} &= \frac{8}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{8}{8} = 1 \\ r_{210} &= \frac{4}{\max(8;8;2;8;8;4;8;8;4;8;8;8;8;8;4)} = \frac{4}{8} = 0,5 \end{aligned}$$

Maka didapat matriks r:

$$r = \begin{bmatrix} 1 & 0,875 & 1 \\ 1 & 1 & 0,875 \\ 0,25 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,875 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,75 & 0,625 \\ 1 & 0,625 & 0,5 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,875 & 0,875 \\ 1 & 0,875 & 0,625 \\ 1 & 0,75 & 0,875 \\ 0,5 & 0,875 & 0,5 \\ 1 & 0,625 & 0,625 \\ 1 & 0,875 & 0,625 \\ 1 & 0,75 & 1 \\ 1 & 1 & 0,875 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,875 & 0,75 \\ 1 & 0,75 & 0,625 \\ 0,5 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$$

1. Melakukan proses perangkingan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

$$V_1 = (8) (1) + (7) (0,875) + (8) (1)$$

$$= 8 + 6,125 + 8 = 22,125$$

$$V_2 = (8) (1) + (7) (1) + (8) (0,875)$$

$$= 8 + 7 + 7 = 22$$

$$V_3 = (8) (0,25) + (7) (1) + (8) (0,75)$$

$$= 2 + 7 + 6 = 15$$

$$V_4 = (8) (1) + (7) (1) + (8) (0,875)$$

$$= 8 + 7 + 7 = 22$$

$$V_5 = (8) (1) + (7) (1) + (8) (1)$$

$$= 8 + 7 + 8 = 23$$

$$V_6 = (8) (0,5) + (7) (0,75) + (8) (0,625)$$

$$= 4 + 5,25 + 5 = 14,52$$

$$V_7 = (8) (1) + (7) (0,625) + (8) (0,5)$$

$$= 8 + 4,375 + 4 = 16,375$$

$$V_8 = (8) (1) + (7) (1) + (8) (1)$$

$$= 8 + 7 + 8 = 23$$

$$\begin{aligned}V_9 &= (8) (1) + (7) (0,875) + (8) (0,875) \\&= 8 + 6,125 + 7 = 21,125 \\V_{10} &= (8) (1) + (7) (0,875) + (8) (0,625) \\&= 8 + 6,125 + 5 = 19,125 \\V_{11} &= (8) (1) + (7) (0,75) + (8) (0,875) \\&= 8 + 5,25 + 7 = 20,25 \\V_{12} &= (8) (0,5) + (7) (0,875) + (8) (0,5) \\&= 4 + 6,125 + 4 = 14,125 \\V_{13} &= (8) (1) + (7) (0,625) + (8) (0,625) \\&= 8 + 4,375 + 5 = 17,375 \\V_{14} &= (8) (1) + (7) (0,875) + (8) (0,625) \\&= 8 + 6,125 + 5 = 19,125 \\V_{15} &= (8) (1) + (7) (0,75) + (8) (1) \\&= 8 + 5,25 + 8 = 21,25 \\V_{16} &= (8) (1) + (7) (1) + (8) (0,875) \\&= 8 + 7 + 7 = 22 \\V_{17} &= (8) (1) + (7) (1) + (8) (1) \\&= 8 + 7 + 8 = 23 \\V_{18} &= (8) (1) + (7) (0,875) + (8) (0,75) \\&= 8 + 6,125 + 6 = 20,125 \\V_{19} &= (8) (1) + (7) (0,75) + (8) (0,625) \\&= 8 + 5,25 + 5 = 18,25 \\V_{20} &= (8) (0,5) + (7) (1) + (8) (0,5) \\&= 4 + 7 + 4 = 15\end{aligned}$$

Nilai terbesar ada pada V5, V8 dan V17 dengan nilai 23 sehingga peringkat yang tertinggi bisa di lihat dengan alternatif tertinggi adalah Yuda Aditya, Ubaidillah, dan Puji Susanto memperoleh nilai terbesar dan peringkat tertinggi dengan nilai 23 dan berhak terpilih menjadi karyawan terbaik.

5. KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan Ini menggunakan metode SAW yang dapat digunakan oleh User untuk penghitungan pemberian penilaian karyawan terbaik pada Yayasan BPK Penabur Gading Serpong. Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan ini adalah. :

- Dengan penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW dapat membantu memberikan keputusan penilaian dan penghitungan dalam pemberian insentif karyawan dan dapat menyimpan data nilai karyawan dengan baik.
- Pemberian insentif yang akan di berikan perusahaan lebih teratur karena diberikan berdasarkan hasil penilaian dan kriteria yang di tentukan.
- Pembuatan laporan bulanan pemberian insentif karyawan lebih efektif dan efisien.

Dari hasil implementasi dan pengujian ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dalam pengembangan sistem ini. Saran-saran yang dapat penulis berikan antara lain:

- Diharapkan adanya peneliti lain yang mengembangkan metode ini, dengan menggunakan metode-metode selain metode *Simple Additive Weighting* yang sudah digunakan oleh penulis.
- Dalam penggunaan kriteria penilaian, peneliti lain bisa menambahkan lebih banyak lagi dari kriteria yang telah dipakai oleh penulis.

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu menggunakan *Java* dan *database* menggunakan *MySQL*, peneliti lain dapat mengembangkan aplikasi ini dengan menggunakan bahasa pemrograman lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mulyapradana, Aria S.psi.,M.A. Drs. Hatta, Muhammad,M.B.A 2016."Jadi karyawan kaya".Jakarta: visimedia.
- [2] Prof. Dr H. Sahyar, M.S., M.M. 2016"*Algoritma dan Pemrograman menggunakan Matlab (Matrix Laboratory)*"(Jakarta: Kencana.
- [3] Budianto Alex. 2003."Pengantar Algoritma Pemrograman" Kuliah Berseri Ilmu Komputer.com
- [4] Magdalena Hilya. 2012. "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Study Kasus STMIK ATMA LUHUR PANGKAL PINANG)*" Yogyakarta. Seminar Naional Teknologi dan Komnikasi.
- [5] O'Brien, & James. (2005). "Introduction to Information System: Essential for The e-business enterprise". New-York: MacGraw-Hill.
- [6] Liang, T.-P, E., Aronson, J. E., & Turban Liang, T.-P. (2005). "*Decision Suport System And Intelligent Systems.*" New Jersey: Pearson education.
- [7] Potter, Rainer, & Turban . (2005). "*Potter introduction to information technology.*" USA: John Wiley & Sons.
- [8] Utomo, F. S. (2010). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk penilaian kinerja*